

ICT

and

economic growth

Nederlandse samenvatting



**Statistics
Netherlands**



ICT and

economic

growth

Nederlandse samenvatting

Nederlandstalige samenvatting van het rapport ICT and Economic Growth

Opgesteld door het Centraal Bureau voor de Statistiek in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken

Economische groei kan beschouwd worden als de basis van onze materiële welvaart. Onze huidige levensstandaard is in essentie het resultaat van historische groei. Deze groei kan voortkomen uit een verhoogde inzet van arbeid en kapitaal, maar wordt voor een belangrijk deel bepaald door de verbetering van de efficiëntie waarmee de productiefactoren worden ingezet, oftewel door een toename van de productiviteit. Met het oog op de vergrijzing en de toenemende concurrentie als gevolg van de internationalisering van productmarkten, is het verhogen van productiviteit cruciaal voor het behoud van de concurrentiekracht en uiteindelijk onze welvaart. Innovatie is daarbij het sleutelwoord. Zo kan productiviteitsgroei worden gerealiseerd door de ontwikkeling van nieuwe of verbeterde producten en door middel van de verbetering van processen en de organisatie. Daarnaast kan economische groei gerealiseerd worden via de creatie van nieuwe markten.

Vanwege het belang van innovatie en productiviteit staan deze thema's centraal in de beleidsdiscussie rondom economische groei. Veel binnenlandse en internationale beleidsinitiatieven leggen sterk de nadruk op kennisopbouw en -deling en de ontwikkeling en verspreiding van nieuwe technologieën, voornamelijk rondom informatievoorziening en communicatie, oftewel ICT. ICT heeft een bijzondere plek in deze discussie, omdat het een technologie is die almaar in ontwikkeling is en de potentie heeft om de efficiëntie te verhogen, terwijl het tegelijkertijd het delen van kennis faciliteert en innovatie bevordert.

Tegen deze achtergrond heeft het Centraal Bureau voor de Statistiek een onderzoeksprogramma uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, gericht op het in kaart brengen van de determinanten van productiviteit, met bijzondere aandacht voor de rol van ICT en de interacties hiervan met andere determinanten. Hier vatten we de belangrijkste resultaten samen van dit driejarige onderzoek, dat uit meerdere deelonderzoeken bestond.

De determinanten van productiviteit en economische groei kunnen worden ondergebracht in twee categorieën, namelijk die waar een bedrijf controle over heeft (zoals de mix van arbeid en kapitaal) en externe factoren (zoals de mate van concurrentie in de markt, globalisering en institutionele factoren), waar een bedrijf weinig of geen invloed op kan uitoefenen. Daarnaast is macro-economische groei het resultaat van een dynamisch proces binnen bedrijfstakken en tussen bedrijven. Het onderzoeksprogramma was gecentreerd rond deze thema's.

Het eerste hoofdstuk van de publicatie geeft een overzicht van mogelijke determinanten van economische groei op basis van een uitgebreide literatuurstudie. Een algemeen raamwerk voor de analyse van deze determinanten is de zogeheten productiefunctie. Het hoofdstuk presenteert tevens een empirische toepassing van deze aanpak op basis van bedrijfstakgegevens voor de periode 1995 tot en met 2008. Hierbij wordt gebruik gemaakt van data over kenniskapitaal die tot nog toe niet voor dit soort onderzoek zijn ingezet. De resultaten laten zien dat kenniskapitaal (onder meer opgebouwd uit investeringen in R&D) een belangrijke bepaler is van productiviteit, met zogeheten bovennormale rendementen: dat wil zeggen, de bijdrage aan economische groei is hoger dan op basis van het kostenaandeel zou worden verwacht. Dit resultaat wijst op het bestaan van spillover-effecten: investeringen in kennis komen niet alleen ten goede aan het bedrijf dat deze investeringen doet maar ook aan de bedrijfstak als geheel, bijvoorbeeld doordat bedrijven leren van hun concurrenten. De rol van ICT op dit niveau is kleiner dan dat van kenniskapitaal: de bijdrage overstijgt niet het kostenaandeel. Zoals in de andere hoofdstukken ook wordt aangetoond, betekent dat niet direct dat ICT onbelangrijk is. Zo verklaart de mate van ICT-gebruik beter verschillen tussen bedrijven dan tussen bedrijfstakken. Bovendien worden in deze analyse verschillende typen van ICT samengenomen, zoals computers, software en telecommunicatie, die mogelijk verschillende effecten op groei kunnen hebben. Tot slot heeft ICT ook indirecte effecten op economische groei, via de invloed op onder andere innovatie, concurrentie en internationalisering.

In de volgende hoofdstukken wordt verder ingegaan op geselecteerde onderwerpen. De hoofdstukken 2 t/m 4 besteden aandacht aan de determinanten binnen een bedrijf. Hoofdstuk 2 richt zich op arbeid en gebruikt informatie met betrekking tot de prijs van arbeid om veranderingen in de kwaliteit van arbeid te meten. Hiermee wordt bij het bepalen van de bijdrage van arbeid aan economische groei rekening gehouden met het feit dat arbeid bestaat uit verschillende groepen werkenden met verschillende mate van vaardigheden. Dit onderzoek introduceert hiermee een belangrijke uitbreiding van de CBS groeirekeningen, waarin tot nu toe geen rekening werd gehouden met veranderingen in de samenstelling van arbeid. De resultaten tonen aan dat veranderingen in de populatie van werkzame personen - na (multifactor)productiviteitsgroei - de hoogste bijdrage levert aan economische groei. Over de periode waarvoor deze compositie-effecten berekend kunnen worden (2002-2011), is de economische groei gemiddeld 1,6 procent per jaar geweest. Daarvan is 0,5 procentpunt toe te schrijven aan veranderingen in de compositie van arbeid, aanzienlijk meer dan de bijdrage van veranderingen in gewerkte uren (0,1 procentpunt) en kapitaalverdieping (0,2 procentpunt). Dit resultaat kan gezien worden als een verdere bevestiging dat kennis een belangrijke bijdrage levert aan economische groei, in dit geval in de vorm van een verschuiving naar meer bekwame en vaardige werknemers en zelfstandigen.

De hoofdstukken 3 en 4 richten zich op kapitaalgoederen, en met name op het bepalen van de bijdragen van verschillende typen kapitaal aan groei, in het bijzonder met betrekking tot ICT. Hoofdstuk 3 kijkt op bedrijfstakniveau naar de bijdragen van ICT kapitaal aan economische groei, afzonderlijk voor computers en andere hardware, software en communicatieapparatuur. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van nieuwe tijdreeksgegevens voor de gebruikerskosten van de verschillende typen kapitaal. Computers zijn kwantitatief het belangrijkste voor economische groei, voornamelijk als gevolg van grote prijsdalingen in dit type ICT over de laatste decennia. Software heeft een minder grote bijdrage aan deze groei, maar het belang van deze categorie neemt wel toe. De bijdrage van communicatieapparatuur is zeer klein, navenant aan de geringe omvang van de

investerings in deze categorie. Gezegd moet worden dat juist bij communicatieapparatuur zogeheten spillovers en netwerkeffecten kunnen spelen, dat wil zeggen: bedrijfstakken profiteren ook van investeringen in deze apparatuur door andere bedrijfstakken, waarmee de werkelijke bijdrage aan groei hoger komt te liggen. Deze netwerkeffecten zijn daarmee een belangrijke onderwerp voor verder onderzoek, net als de mogelijke verfijning van prijsinformatie met betrekking tot software.

Waar hoofdstuk 3 kijkt naar bedrijfstakken, geeft hoofdstuk 4 schattingen van de effecten van verschillende typen van ICT op bedrijfsprestaties. Hardware, software en (interne) netwerktechnologie worden onderscheiden. Voor een steekproef van grotere bedrijven laten de resultaten zien dat de omvang en richting van effecten op bedrijfsprestaties afhangen van het type ICT dat wordt gebruikt. Bovendien blijkt dat wat goed is voor omzet per werknemer, niet noodzakelijkerwijs goed is voor (multifactor)productiviteit. Er is bijvoorbeeld een positieve correlatie tussen de intensiteit van het computergebruik en omzet per werknemer, maar niet met productiviteit. Omgekeerd hangt een hogere mate van softwaregebruik samen met een hogere productiviteit, maar niet met een hogere omzet per werknemer.

De resterende hoofdstukken bekijken factoren waar individuele bedrijven weinig tot geen invloed op hebben. Hoofdstuk 5 onderzoekt de relatie tussen ICT en concurrentie, in het bijzonder kijkend naar of het ontstaan van online verkoopkanalen invloed heeft gehad op winstmarges van bedrijven en, vice versa, of toenemende concurrentie leidt tot een toename van het gebruik van online verkoopmogelijkheden door bedrijven. Voor zover bekend is dit het eerste onderzoek voor Nederland over dit onderwerp, dat bovendien gebruik maakt van een rijke dataset aan bedrijfsgegevens in een onderzoeksgebied dat gedomineerd wordt door case studies. Concurrentie is gemiddeld genomen hoger in de nijverheid, maar is in de dienstensector recentelijk toegenomen, parallel met de opkomst van e-commerce. Er is wel een verschil tussen grote en kleine bedrijven, waarbij grote bedrijven in de nijverheid minder concurrentie ondervinden dan grote dienstverlenende bedrijven. Bij kleine bedrijven is dit andersom. Een hogere mate van concurrentie hangt positief samen met de kans op productinnovatie, maar de kans op organisatorische innovaties of deelname aan e-commerce is lager. De mogelijkheid om innovatie te stimuleren door middel van concurrentie lijkt dus af te hangen van het type innovatie. Een hogere mate van e-commerce leidt tot lagere winstmarges voor bedrijven, wat kan worden geïnterpreteerd als een indicatie voor een hogere mate van concurrentie als gevolg van bijvoorbeeld hogere transparantie van productmarkten en lagere toetredingskosten. De relatie tussen e-commerce en concurrentie is het sterkst in de dienstensector, waar de mate van e-commerce ook sterker is.

Hoofdstuk 6 onderzoekt de verschillen in de dynamiek en verdeling van (arbeids) productiviteit binnen een bedrijfstak. Nieuw aan dit onderzoek is dat het een verband legt met de ICT-intensiteit van de bedrijfstakken. Bovendien wordt gekeken naar hoe de patronen veranderen als gevolg van de crisis. Hoewel de productiviteitsgroei van een bedrijfstak met name wordt bepaald door veranderingen van de productiviteit binnen bedrijven, blijken de mate van toe- en uittreding en ook de reallocatie van arbeid tussen bedrijven niet onbelangrijk. Bovendien zijn deze componenten in belang toegenomen tijdens de crisis. Er zijn in het bijzonder aanwijzingen voor een 'reinigend' effect van de crisis, in de zin dat de productiviteitsgroei is toegenomen doordat bedrijven met lagere productiviteit zijn opgehouden te bestaan, of zijn gekrompen ten bate van beter presterende bedrijven. Daarbij lijkt dit reallocatie- en reinigingsproces beter te verlopen in

bedrijfstakken die intensief gebruikmaken van ICT. In bedrijfstakken die in mindere mate gebruikmaken van ICT zijn er aanwijzingen dat er sprake is van misallocatie: bedrijven met een lagere productiviteitsgroei worden groter, wat slecht is voor de groei van de totale bedrijfstak. Wel geldt dat ICT-gebruik samenhangt met een sterkere concentratie van omzet, grotere verschillen tussen bedrijven, en sneller veranderende marktaandelen. Deze bevindingen suggereren dat ICT weliswaar goed is voor productiviteitsgroei op bedrijfstakniveau, maar dat niet ieder bedrijf evenveel lijkt te profiteren en dat een toename van het ICT-gebruik ook gepaard gaat met meer onzekerheid over de houdbaarheid van succes.

Tot slot gaat hoofdstuk 7 in op waardeketens, zowel in nationaal als internationaal opzicht, en bekijkt of deelname van een bedrijf in een waardeketen en de intensiteit van die deelname samenhangen met de mate waarin binnen het bedrijf gebruik gemaakt wordt van ICT. Er wordt onder andere gebruik gemaakt van nieuwe gegevens over de activiteiten van bedrijven in mondiale waardeketens ("global value chains"). ICT-producerende bedrijven zijn relatief het meest internationaal georiënteerd en hebben ook de meeste internationale ICT-gerelateerde activiteiten, zoals het uitbesteden van ICT-intensieve bedrijfsfuncties taken aan het buitenland. De integratie van de waardeketen is echter het sterkst voor bedrijven die geen ICT produceren, maar dit wel intensief gebruiken. Voor deze bedrijven levert deze integratie door middel van ICT ook het meest op in termen van omzet.

Het algemene beeld dat uit de resultaten van dit onderzoek naar voren komt is dat van diversiteit. Zo zijn arbeid en kapitaal geen homogene productiefactoren: er zijn verschillen in de kwaliteit van arbeid en ook verschillende typen kapitaalgoederen. Deze verschillen vinden ook hun weerslag in de effecten op bedrijfsprestaties. Kijkend naar bedrijfsprestaties is het bovendien van belang om onderscheid te maken tussen verschillende prestatie maatstaven: wat goed is voor productiviteit hoeft niet goed te zijn voor de omzet per werknemer. Daarnaast zijn er ook substantiële verschillen tussen de prestaties van bedrijven, die bovendien worden versterkt door ICT. Er zijn ook verschillen in het ICT-gebruik, zelfs binnen dezelfde bedrijfstak. Niet alle bedrijven profiteren in dezelfde mate van ICT en sommige bedrijven hebben er door bijvoorbeeld een toename van concurrentie en veranderingen in de marktstructuur zelfs nadeel bij. In lijn daarmee zijn de effecten van ICT op de prestaties van een bedrijfstak soms minder groot dan op bedrijfsniveau. Tot slot heeft ICT een direct effect op productiviteit en economische groei, maar ook een indirect effect via bijvoorbeeld een bevordering van de concurrentie of als aanjager van innovatie en internationalisering.

In het licht van de verdergaande technologische ontwikkeling zal ICT steeds meer facetten van ons leven en de economie beïnvloeden. ICT heeft de potentie om onze welvaart te verbeteren, maar het is geen wondermiddel dat altijd werkt. De diversiteit aan verschijningsvormen en effecten van ICT zoals die uit het onderzoek naar voren komt, laat zien dat goed geïnformeerd onderzoek noodzakelijk is om deze ontwikkelingen te begrijpen. Dit is met name van belang voor het formuleren van beleid dat het stimuleren van economische groei door middel van ICT ten doel heeft.